Oecon.
154S.44

Digitized by Google

Oec. 1548 ny Schmidt

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

1548 ny

Schutz den Waldungen

bei

Eisenbahnbauten.

Eine Zeit- und Lebensfrage,

zu Gunsten

unseres Ackerbaues und unseres Holz-Bedarfes

erörtert

von

Hermann Schmidt,
(in Westerhüsen.)

Magdeburg,
Bei Emil Baensch.
1848.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

Der Hohen

National-Versammlung

zu Berlin

ehrfurchtsvoll gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by Google

Je näher der Zeitpunkt heranrückt, wo die Hindernisse, die bisher der Ausführung der von Seiten des Staates projectirten großen preußischen Ostbahn entgegenstanden, in jeder Beziehung beseitigt sein werden, desto mehr ist es Pflicht Derer, die den öffentlichen Angelegenheiten die ernsteste Theilnahme schenken, die allgemeine Aufmerksamkeit auf einen Umstand hinzulenken, der bisher als die alleinige Schattenseite der Eisenbahnen angesehen werden durfte, wir meinen den großen Aufwand von Holz.

Bei der Anlage von Eisenbahnen ist kein Material, das eine bedeutendere Rolle bisher spielte, kein Material, das bei der zunehmenden Kostbarkeit und Seltenheit so sehr unsere Fürsorge und Schonung beanspruchen dürfte, als das Holz für die Unterlage der Schienen. Ein vor einiger Zeit zur nicht geringen Beunruhigung des Publicums aufgetauchtes Gerücht, wonach die Forsten wegen ihrer geringen Ertragsfähigkeit, gleich den Domainen, veräußert werden sollten, ist zwar durch die Versicherung des Herrn Finanzministers, daß die Forsten wegen ihrer allgemeinen Nützlichkeit ungeschmälert in den Händen des Staates verbleiben würden, widerlegt; allein bei der Ausdehnung, welche die Anlagen von Eisenbahnen zu erhalten anfangen — eine Ausdehnung, zu welcher das günstige Terrain unserer Norddeutschen Ebenen so sehr auffordert — ist es wohl zeitgemäß, den besorglichen Blick in die Zukunft gerichtet, sich zu fragen: Werden die Holzbestände unserer Forsten schon nach einem, oder zwei Jahrzehnten dem in bedrohlicher Progression zunehmenden Holzverbrauch die Spitze bieten können? Die langsam schaffende Natur kann ihre

Digitized by Google

Thätigkeit nicht verdoppeln, nicht verdreifachen, damit es ihr möglich werde, in dem Maße und eben so schleunig nachzuliefern, wie wir verbrauchen. Wird nicht daher eine Zeit kommen müssen, wo die ernstesten Verlegenheiten uns bevorstehen; wo wir endlich, aber erst dann, wenn es zu spät ist, zu der Einsicht gelangen, daß wir unverständig von dem Capital gezehrt haben, das die Natur in den Forsten dem Menschen zur Benutzung überwiesen? Ist es in der Voraussicht eines solchen unausbleiblichen Zeitpunktes nicht dringend von der Klugheit geboten, daß wir uns ungesäumt nach einem Ersatzmittel des Holzes für Eisenbahnanlagen umsehen, und dieß um so mehr, da ja noch wichtigere Zwecke die Schonung der Waldungen anempfehlen? Verlangt nicht unser nördliches Klima einen großen Reichthum an Holz? Kann die Landwirthschaft ohne Waldungen bestehen, da diese die nothwendige Bedingung zur Regenbildung abgeben? —

Wenn Fragen der Art schon einer oberflächlichen Betrachtung sich aufdrängen, so müssen dieselben bei Jedem, der es mit dem Gemeinwohle aufrichtig meint, ein erhöhtes Interesse, eine größere Dringlichkeit in dem Augenblicke gewinnen, wo von dem Project einer neuen, und zwar so ausgedehnten Bahn, wie der preußischen Ostbahn, die Rede ist. Es ist nicht genug, daß man sagt, die Forsten sollen zum Ressort des Staates auch ferner bleiben; sondern es ist dringend wünschenswerth und nöthig, darüber Rechenschaft sich abzulegen, wie die Bilanz sich gestaltet, wenn das Consum des Holzes überhaupt und Nachwuchs in den Forsten einander gegenübergestellt werden.

Daß die Waldungen den Reichthum, das Wohlergehen eines Landes begründen helfen, ist eine Thatsache, durch deren Anerkennung die Staatsregierung den Dank des aufgeklärten Theiles der Nation beanspruchen kann; und wenn die hohe Nützlichkeit einer Institution dargethan, so ist es einer weisen Staatsmaxime durchaus entsprechend, daß dann die rein finanziellen Gesichtspunkte ganz außer Acht gelassen, und also auch in diesem Falle die Rücksichten auf Rentabilität der Forsten ganz bei Seite gesetzt werden können und müssen.

Bei der immer mehr überhand nehmenden Consumtion von hartem Holz mag das Bemühen des Verfassers vielleicht gerechtfertigt erscheinen, wenn er zu zeigen sich vornimmt, daß die Er-

Digitized by Google

haltung und Schonung der Waldungen eine Lebensfrage erster Classe zu werden anfängt, und stellt er hauptsächlich drei Rücksichten auf, zu deren Erörterung dann die folgende Ideen-Association dienen mag:

1) für den Ackerbau, für die Vegetation überhaupt;
2) für unsere Bauten, Eisenbahnen ꝛc.;
3) für Beschaffung des Brennmaterials.

Erster Abschnitt.

Schutz den Waldungen für den Ackerbau, insofern die Wälder den Regen bedingen helfen.

Die Ernährung der Pflanzen ist zunächst ein Act der chemischen Metamorphose, dann aber ein physikalischer Prozeß der Aufsaugung vermittelst der sogenannten Capillarität. Den dazu unerläßlichen Körper, das Wasser, empfangen wir aus der Atmosphäre. Was sind die Bedingungen des Regens? Eine gewöhnliche Wolke bildet sich bekanntlich dadurch, daß die durch Erwärmung nahe der Erdoberfläche specifisch leichter gewordenen und mit Wasserdünsten beladenen Luftschichten in die Höhe steigen und, in einer höhern Region angekommen, das aufgelöste Wassergas, zu Nebeln oder Wolken verdichtet, fahren lassen. Eine solche hoch über uns schwebende Wolke kann aber nicht als die eigentliche Regen gebende angesehen werden. Das wesentlichste Erforderniß zum Regnen ist nun, daß die Luftschichten zwischen solcher Wolke und der Erde, von Wassergas gesättigt, dergestalt überfüllt sein müssen, daß diese Luftschichten eher von diesem aufgespeicherten Wassergasvorrath hergeben, fallen lassen, als noch mehr davon durch Verdunstung von unten, von der Erde aufnehmen werden. Wenn dann diese gesättigten Schichten durch Zutritt einer kältern Luft eine Temperatur-Erniedrigung erleiden, oder wenn sie über kältere Gegenstände der Erde, als Wälder, Wiesen, Bruchflächen u. s. w., hinbewegt werden: so entsteht ein Regenniederschlag. Wohl zu bemerken regnet aber nicht die obere Wolke, sondern die ganze

Digitized by Google

Luftschicht zwischen Wolke und Erde. Sind also diese kältern Gegenstände: Wälder, Wiesen ꝛc. vorhanden, so ist die Wirkung dieselbe, wie die ist, wenn man ein Glas frisch geschöpften Brunnenwassers in ein wärmeres Zimmer bringt, wo durch den Aufenthalt vieler Menschen die Luft mit Wasserdünsten hinlänglich erfüllt ist. Die niedrige Temperatur des Brunnenwassers ist hier, wie dort die Wiesen, Wälder u. s. w., das Wirksame; und indem durch die Kälte des Wassers die Wände des Glases erkalten, sieht man die Außenflächen des Glases mit Wassertropfen beschlagen. Letztere kann man wieder auflösen, in den gasförmigen Zustand zurückkehren lassen, wenn das mit Tropfen beschlagene Glas in einen höher erwärmten Raum gebracht wird. Im Großen kann man etwas Ähnliches beobachten. Wenn die z. B. über einem Gebirge, über einer Waldgegend gebildeten Regenwolken nach dem flachen Lande hin sich bewegen, das aber entblößt ist von irgend welchem Gegenstande, der als erkältender Factor aufträte: so werden jene von dorther im Anzuge begriffene Regenwolken, auf die wir schon so zuversichtliche Hoffnungen eines Regenniederschlags gebaut hatten, durch das wärmere flache Land zusehends wieder aufgelöst. Auch in zwei benachbarten Feldmarken machen sich häufig solche Regenunterschiede bemerklich. Hat die eine z. B. eine sogenannte kaltgründige, thonige Bodenbeschaffenheit und die andere einen sandigen, daher wärmern Untergrund, und kommen nun die Regen gebenden Wolken von dorther in dieses wärmere Gebiet, so bemerkt man recht auffallend, wie die Wolken sich theilen, sich auflösen; und diese unter dem Namen einer Wetterscheide bekannte Erscheinung hat ihren Grund wohl nur lediglich in der Verschiedenheit der Temperatur des Bodens jener beiden benachbarten Terrainflächen.

Der große Ocean zwischen Europa und Amerika liefert zu allen Jahreszeiten wohl für uns die Hauptmassen von Feuchtigkeit, und zwar vorzugsweise im Herbst und Winter bei Südwestwind. Es ist nämlich dann das Meer wärmer, die Continente sind kälter; aus dieser Temperatur-Differenz entstehen dann zu jener Zeit die häufigsten Niederschläge. Im Sommer hingegen ist das Land wärmer, das Meer aber kälter; die Wasserdünste, vom Meere kommend, werden nun, indem sie sich über das höher erwärmte Land hinbe-

Digitized by Google

wegen, nur noch mehr expandirt, noch vollständiger aufgelöst und daher zu Niederschlägen ganz untauglich gemacht.

Wenn wir nun das Land durch Beraubung seiner natürlichen Erkältungs-Gegenstände, wie der Wälder, der Wiesen u. s. w. im Sommer in einen noch höheren Wärmezustand versetzen, so tragen wir selbst am meisten dazu bei, daß eine Regenbildung fast unmöglich gemacht wird.

Solche irdische Gegenstände, die als erkältende Factoren der Regenbildung günstig, ja dazu unerläßlich sind, haben wir vorzugsweise in Waldungen, Wiesen, Brüchen, Torfgründen, Sümpfen, Seen, in einer üppigen Vegetation ꝛc. zu suchen.

Es wäre gegen alle Begriffe von Freiheit, wollte man den Privatmann in seinem Bemühen hindern, alle solche Stellen seines Besitzthums, wie Sümpfe, Seen, Moorgründe, feuchte Wiesen ꝛc. durch Fleiß und Cultur urbar und nutzbringend zu machen.

Es läßt sich gleichwohl das Factum nicht hinwegläugnen, daß diese Jahr ein Jahr aus mehr und mehr um sich greifende Cultivirung solcher jedenfalls feuchter und kälterer Terrainflächen auf unglaubliche Weise dazu beigetragen hat, daß wir seit einer Reihe von Jahren den Regen spärlicher zugemessen bekommen. Das im nördlichen Deutschland, in Holland übliche Moorbrennen gehört, sichern Erfahrungen zufolge, in dieselbe Kategorie der Regen verscheuchenden Proceduren, welche dort in so großem Maßstabe ausgeübt werden, daß es zu jener Zeit, wo jene Moorgegenden durch Brennen und Schwälen des Moors in einen höhern Wärmezustand gebracht sind, nie regnet und nie regnen kann. Um wieviel bedenklicher müssen wir nicht in die Zukunft blicken, wenn nun noch die wirksamsten Heerde der Regenbildung, die Waldungen, schonungslos geopfert werden!

Die Gemeinde-Separationen haben außer andern Schattenseiten auch die in ihrem Gefolge, daß sie nicht wenig zu diesen Waldverwüstungen die Hand geboten haben; denn der Privatmann, dem ein Stück Waldland zugefallen, wird stets Egoist genug sein, das allgemeine Beste dem Privatinteresse unterzuordnen; er fällt die Bäume, um aus der Urbarmachung der ihm zugetheilten Grundstücke eine höhere Boden-Rente zu erzielen. Seit ein paar Jahrzehnten, wo der Holzverbrauch so außerordentlich zu, und die

Digitized by Google

Waldbestände in so fühlbarer Weise abgenommen, gehören anhaltende Landregen zu den Seltenheiten, haben wir deßhalb mit so trocknen Jahren zu kämpfen, hat der Landbau über die anhaltende Dürre unserer Sommer sich zu beklagen.

Der Kern der Nation, der die meisten Lasten tragende Theil derselben nährt sich vom Ackerbau. Er ist der Berücksichtigung dringend bedürftig; er kann es beanspruchen, daß der Staat zur Pflege, zur Schonung der Waldungen die größten Opfer nicht scheut, damit es nicht immer wahrscheinlicher werde, daß der Ackerbau in Zukunft nur magerer Erfolge, nur der größten Unsicherheit des Lohnes sich zu gewärtigen habe. Gelingt es in einem Lande, wie Deutschland, nicht, durch Bodenerzeugnisse Nahrung und Wohlstand zu sichern: so versiegen die Quellen, aus denen vorzugsweise alles gesellschaftliche Wohlsein entspringen kann. Setzen wir den allergünstigsten Fall, setzen wir bei dem Landmanne den Besitz eines Maximum des Düngers, dieses theuern Befruchtungs-Materials, voraus, so sind es dennoch nur Mittel-, oder wohl gar Mißernten, mit denen wir uns genügen lassen müssen, wenn wir vom Himmel nicht mit hinreichendem Regen bedacht werden.

Statt daß die Menschen in dieser schon mehre Jahre wiederkehrenden Calamität sich bemühen sollten, den Ursachen nachzuforschen, aus denen solcher Regenmangel herzuleiten ist, greifen sie in dieser Noth zu allerhand Geheimmitteln, von Chemikern der neuesten Zeit angepriesen, denen aber aller praktischer Werth geradezu abgesprochen werden muß; oder man begiebt sich in das zum Reisen bequem eingerichtete Land der Hypothesen, statt die Natur in ihren Vorgängen und Prozessen zu studiren und gewissenhaft zu beobachten; oder man verirrt sich auf Abwege, man wähnt, die Pflanzen mit der so unklaren, so wenig sagenden Electricität abfüttern zu können; ja, man construirt galvanische Batterien auf den Feldern, um der Vegetation durch künstliche Erregung neuen Impuls zum Wachsthum zu geben. — Erregung! — und bedenkt nicht, daß die Pflanzen von der Natur nicht mit Nerven ausgestattet sind! — alles eitles Bemühen! Schaffen wir Regen! und wir können dazu beitragen, wenn wir der Pflanzenwelt die wohlwollendste Theilnahme schenken; wenn wir in jedem Baum ein lebendes Wesen — eine Hamadryade der griechischen Mythe — verehren. Achten wir den Naturschmuck des

Digitized by Google

Waldes! schätzen wir seine geheimnißvolle Macht!' seien wir für seine Heranbildung mit mütterlicher Pflege bedacht, und der Lohn, fruchtbare Regenschauer, werden dem Landmanne zusehends höhere Erträge und die Möglichkeit sichern, auf einem um ein Viertel geringern Areal dieselbe Quantität Nahrungsmittel erzeugen zu können! Das ist der Weg, den wir einschlagen müssen; so müssen wir verfahren, wenn wir nicht, und zwar in gar nicht so ferner Zukunft, das Schicksal früher blühender Länder, wie Sicilien, Spanien, Griechenland, Aegypten, zu theilen verdammt sein wollen — alles Länder, die ihre Verarmung, die ihre jetzige Unfruchtbarkeit nicht allein politischen Ursachen, sondern vornehmlich der leichtsinnigen Ausrottung der Wälder zu verdanken haben.

Es kann nicht erwartet werden, den Gegenstand ausführlich, geschweige denn erschöpfend, hier zu erörtern; es muß genügen, ihn zur Sprache gebracht und die Gründe der Trockniß unserer jetzigen und der kommenden Jahre angedeutet zu haben. Nimmer können wir aber den Einwand gelten lassen, daß wir Menschen uns überhaupt kein Urtheil anmaßen dürfen, welche Bewandtniß es mit dem Entstehen des Regens habe. Seit 50 Jahren, daß die Naturwissenschaften einen so außerordentlichen Aufschwung genommen, vermögen wir, von ihrem Lichte geleitet, Blicke in ihr geheimnißvolles Walten zu thun, so daß das Haller'sche: „In's Innre der Natur bringt kein erschaffener Geist" nicht mehr seine frühere Bedeutung haben, ja, für die Haupt-Momente der Regenbildung als veraltet bei Seite gelegt werden kann. Wenn der Staat gelehrte Körperschaften unterhält, um die Gebiete des Wissens, vor Allem im Bereiche der Natur, zu cultiviren, das Verborgene, das Dunkel zum Nutzen und Frommen sämmtlicher Staatsbewohner aufzuklären, aufzuhellen: so halte ich es der Wichtigkeit des Gegenstandes für angemessen, daß es gestattet werde, an das Urtheil der Akademie der Wissenschaften und namentlich an das des Herrn Professor Dove in Berlin — des so ausgezeichneten Meteorologen neuerer Zeit — appelliren zu können, und man darf der Ueberzeugung sich hingeben, daß das Ergebniß der Erfahrung — daß nämlich die Lichtung der Wälder für den Ackerbau von den traurigsten Folgen begleitet ist — auch durch wissenschaftliche Begründung seine Bestätigung erhalten werde.

Digitized by Google

Werden die Waldungen im Gebirge ausgerottet, so sind die üblen Folgen auch noch in einigen andern Beziehungen ersichtlich, und zwar zunächst für den Wasserreichthum der Quellen, die bis zur Unbedeutendheit herab austrocknen können; sodann folgert sich noch ein anderer Umstand daraus, daß nämlich bei fehlender Bewaldung der Berge und Anhöhen die Regenwasser, durch kein Hinderniß, durch keinen Widerstand aufgehalten, mit solcher Heftigkeit in die Tiefe abfließen, daß sie alles lockere Erdreich, alles verwitterte Gestein mit fortführen. Es bleiben dann nur kahle Felsen, zum Wiederanbau mit Waldbäumen ganz untauglich; es versanden die Bäche und Flüsse, und indem dadurch der Boden des Flußbettes sich erhöht, wird die für den Handel so wichtige Schifffahrt fast unmöglich gemacht und im Frühjahr zu verwüstenden Ueberschwemmungen Veranlassung gegeben, eben weil die ehemalige Tiefe des Bettes sich mehr und mehr ausfüllt, und für die Menge des Frühjahrwassers nicht Gelaß genug sich findet.

Zweiter Abschnitt.

Schutz den Waldungen zu Gunsten unserer Bauten.

Für die tausenderlei Bedürfnisse des Lebens, für die neuerlich angeregte Idee einer deutschen Flotte, ganz besonders aber für unsere Eisenbahnen, haben die Wünsche, welche auf Erhaltung und Schonung der Waldungen dringen, eine nicht geringere Wichtigkeit. Wenn in der Provinz Sachsen, als der Kornkammer des preußischen Staates, sich herausstellt, daß seit einer Reihe von Jahren die Erträge im Ackerbau in ersichtlicher Weise abnehmen, so scheint die im ersten Abschnitt dieser Erörterungen aufgedeckte Ursache in genauem Zusammenhange mit dem großen Mangel an Nutzholz zu stehen. Es muß in dieser Provinz das Material zu den Bauten aller Art vom Auslande bezogen werden, und zwar unter einer Preiserhöhung von 40 Procent gegen frühere Jahre; ja, für manche Zwecke, um nur ein Beispiel anzuführen, für den Bedarf der

Digitized by Google

Artillerie-Werkstätten, ist das nöthige Nutzholz kaum noch für Geld zu beschaffen.

Ganz besonders sind die Eisenbahnanlagen mit einem so bedeutenden Aufwande von hartem Nutzholz verknüpft, daß die Aufstellung der Frage gerechtfertigt erscheinen kann: Ist eine Erfindung, wie diese, eine durchaus segensreiche zu nennen, wenn ihr unverkennbar hoher Nutzen mit so großen Opfern aufgewogen werden muß? Kann, wenn Vortheile und Nachtheile gewissenhaft gegen einander abgewogen werden, das Transportmittel der Eisenbahn als eine durchaus gemeinnützige Erfindung angesehen werden, da aus ihr dem Mittellosen nicht nur ein sehr geringer directer Gewinn, sondern durch übermäßigen Verbrauch von Holz geradezu Schaden erwächst? Noch Niemand hat sich wohl vollkommen klar gemacht, ob wir auch zu allen Zeiten für unsere Bahnen über das bis jetzt unentbehrliche Holz werden verfügen können; wir dürfen für die Gefahren und Nachtheile daher nicht blind sein, die aus einem fast unvermeidlichen Wald- und Holzmangel entspringen müssen. Ehe wir über diese Ungewißheit uns nicht vollständig Beruhigung verschafft haben, muß dem Institut der Eisenbahnen das Prädicat „allgemein Nutzen bringend" so lange abgesprochen werden, bis nicht der Holzverbrauch, der damit verbunden, durch irgend eine Verbesserung, durch Anwendung irgend eines Ersatzmittels beschränkt, oder aufgehoben wird. Es kann nicht ohne Interesse sein, wenn hier einige Notizen gegeben werden, die über die Holz-Consumtion für Schienen-Unterlagen sprechen:

Eine Meile Eisenbahn, eingeleisig, erfordert an Schwellen: 30,000 Cub.'
Eine Meile Eisenbahn, 2geleisig, erfordert an Schwell.: 60,000 Cub.'
Der preußische Staat hat circa*) 300 Meilen Eisenbahn, folglich zusammen . . . . . 18,000,000 Cub.'

Wenn nun ein Eichbaum um des Nutzholzes Willen gefällt wird, so können wohl von der Total-Masse seines Holz-Quantums

*) Die buchstäblich genaue Meilenzahl im Staate zu ermitteln war nicht möglich; doch ist sicherlich obige Zahl von der Wahrheit nicht sehr entfernt.

Digitized by Google

nur höchstens zwei Fünftel*) zu regelmäßigem Nutzholz, zu Eisenbahnschwellen, benutzt werden; also müssen auch, um dem Zwecke der Schienenunterlagen genügen zu können, der Waldung eine Quantität entzogen werden, die sich nach obigem Verhältnisse stellt: für 1 Meile Eisenbahn (doppelgeleisig) auf . . 150,000 Cub.' also für 300 Meilen auf . . . . . 45,000,000 Cub.' = 562,500 Klafter**) für den Zweck der Eisenbahnen. Die Dauer des Eichenholzes wird auf 7 Jahr gerechnet. Es werden also für jene 300 Meilen Eisenbahn alle 7 Jahr 562,500 Klafter Eichenholz den Waldungen entzogen.

Wenn man nun indiscret genug sein darf, um sich einen Blick in die Forsten zu gestatten, und man findet die Bestände von einem, besonders seit einem, oder seit ein paar Jahrzehnten enormen Verbrauche Zeugniß gebend; wenn man ferner, aber ganz hauptsächlich, die Langsamkeit des Wachsthums einer Eiche, (von deren Holze allein Gebrauch gemacht wird) in den Vergleich bringt; wenn man endlich berücksichtigt, daß Preußen, oder sagen wir Deutschland, ebenfalls benachbarte holzarme Länder, wie Holland, England, Frankreich, mit hartem Nutzholz zum Theil versorgen muß: so wird man jedem Unbefangenen die Befugniß zugestehen können, daß er die Eisenbahnen die Würgengel unserer Laubholzforsten nennen darf, und daß er nach einigen Jahrzehnten die Aussicht auf eine vollständige Tabula rasa von brauchbarem ausgewachsenen Nutzholz zu haben vermeint. Was dann aus dem Ackerbau, der Grundlage der Existenz der Staaten, was dann aus den bereits angelegten Eisenbahnen selbst und den darauf verwandten enormen Capitalien werden soll — das sind Fragen, für deren Beantwortung man nur trübe Bilder für die Zukunft in Bereitschaft halten kann. Es ist die höchste

*) Nur noch in seltenen Fällen wird jener Bruch $^2/_5$ bis zu $^1/_2$ sich steigern lassen; denn nur bei dicht gewachsenen, aber selten noch vorfindlichen Waldbeständen, wo die Zweigbildung unterdrückt, und eine Nutzholzbildung begünstigt ist, möchte die Hälfte vom Total-Quantum Holz eines Baumes als Nutzholz berechnet werden können.

**) Zur Reduction jener 45,000,000 Cub.' auf Klafter kann aus den Gründen der letzten Nota die Reductions-Zahl 80 gerechtfertigt sein, da nur bei dicht gewachsenen Beständen, wo Nutzholzbildung vorherrschend ist, die Reductionszahl 70 gewählt werden könnte.

Digitized by Google

Zeit, daß wir uns dringend nach einem Ersatzmittel des Holzes umsehen. Glücklicher Weise liegen Erfahrungen vor, wie sie nicht bloß im gelbreichen England, sondern auch in Deutschland gemacht sind. Die Bahn von Frankfurt nach Wiesbaden, seit beinahe zehn Jahren in Betrieb, ist großentheils auf Steinunterlagen gebaut. Es hat nicht an Einwänden gefehlt, die gegen diese Constructions-Weise erhoben sind. Es sollen nämlich diese Steinunterlagen wegen Mangel an der Elasticität, wie sie das Holz bietet, der Ruin der Locomotiven und Schienen sein. Der Einwand ist durchaus nicht ungegründet; unmöglich kann es aber der Mechanik und Technik schwer fallen, zweckdienliche Gegenmittel gegen diese größere Abnutzung aufzufinden. Ferner sollen diese starren Steinunterlagen ein heftiges Stoßen der Wagen verursachen, woraus dem Reisenden die größte Unbequemlichkeit erwüchse. Dieser Einwand muß als ungegründet abgewiesen werden, da er von jedem Reisenden mit dem Gefühle genügender Bequemlichkeit auf jener Bahn Lügen gestraft werden kann.

Es bietet diese Stein-Substruction allerdings eine nicht unerhebliche Schwierigkeit, die in der soliden, dauerhaften Befestigung der Schienen auf den Steinfundamenten besteht. Daß diese Schwierigkeit unübersteiglich wäre, wie von einigen Seiten behauptet ist, damit kann der Verfasser sich nicht einverstanden erklären. Um sie gründlich und leicht beseitigen zu helfen, möchte es angemessen sein, wenn sie der Staat zum Gegenstande einer Preisaufgabe machte, wobei der Preis der Lösung nicht hoch genug gestellt werden könnte. Daß aus einer guten Befestigung der Schienen, sowie aus der Anwendung des Stein-Materials selbst, ein bedeutend größerer Kostenaufwand entspringt, muß zugestanden werden*); wenn man aber bedenkt, daß eine Bahnanlage mit Steinunterlagen für die Dauer mindestens eines Menschenalters gebaut werden kann, so ist am Schlusse der Rechnung immer noch eine größere Wohlfeilheit, die zu Gunsten dieser Constructions-Weise spricht, und alle Bedenken dürfen und müssen wegfallen, wenn das Interesse der Waldungen gebieterisch auftritt und die fernere Anwendung des Holzes

*) Ein Cub.' Eichenholz kostet im Magdeburgischen 12 — 14 Sgr.
Ein Cub.' Steinblock aus Sachsen oder Thüringen ist
loco Magdeburg zu beschaffen mit höchstens . . . . 20 Sgr.

Digitized by Google

verbietet.*) Sehr zu wünschen wäre es in diesem Sinne, daß bei den neu anzulegenden Bahnen die Concession unter erschwerenden Bedingungen gegeben, oder daß, gerade herausgesagt, die Concession an die Bedingung geknüpft würde, daß neue Bahnen nur auf Steinunterlagen ausgeführt werden dürfen.

Um dem Holze eine mehr als gewöhnliche Dauer zu verleihen, hat man in England das Verfahren des Imprägnirens mit conservativen Agentien, besonders den Salzen des Queckſilbers, angewendet. Es ist dieß ein sehr theures, in der Ausführung umständliches Conservations-Mittel; der Verfasser glaubt jedoch, nicht zu irren, wenn er, auf die Erfahrung sich berufend, behauptet, daß allein und ausschließlich von den Queckſilbersalzen ein erheblicher conservativer Erfolg zu hoffen ist, wenn das Holz damit imprägnirt wird; alle übrigen chemisch wirkenden Stoffe, wie die Salze des Kupfers, des Eisens, wie Schwefelsäure u. s. w., geben nur wenig ersprießliche Resultate der Conservation, deren Anwendung erst dann zu bessern Erfolgen führen kann, wenn das Holz zuvor — analog der Appert'schen Conservirungs-Methode, wie sie in den Haushaltungen für Aufbewahrung von Früchten und Gemüsen im Gebrauch ist — der Behandlung von hochgespannten Wasserdämpfen ausgesetzt wird. — Mißlich bleibt immerhin die Anwendung aller dieser conservirenden Substanzen wegen der Unsicherheit, ob auch die Durchdringung bis zum innern Kern des Holzes erfolgt sei; ist sie nicht vollständig erfolgt, so sind die nicht imprägnirten innern Theile des Holzkörpers um Nichts conservativer geworden.

Man hat ganz nach den Grundsätzen der Bequemlichkeit und alter Gewohnheit — der jedesmal das mit einiger Mühe und Umständ-

---

*) Eine der Neuzeit würdige, von der Politik und Menschenliebe gleich stark gebotene, und zur mehren Empfehlung der Stein-Substruction geeignete Rücksicht wäre die, daß diese Methode in Gegenden, wo brauchbare Steinbrüche sich finden, zu den mannigfaltigsten Arbeiten Gelegenheit geben, und zumal dann, wenn sie mit der Zeit einer allgemeinern Verbreitung sich erfreuen sollte, die nachhaltigsten Quellen der Beschäftigung und des Erwerbes für viele Tausende von Menschen eröffnen würde.

Digitized by Google

lichkeit verknüpfte Heraustreten aus dem vorgezeichneten Geleise ein Gräuel ist — sich bemüht, als Kriterium des Ueberflusses von Holzbeständen vorzubringen, daß das Eichenholz augenblicklich verhältnißmäßig so wohlfeil sei. Es liegt dieser Behauptung ein Irrthum zum Grunde, weil die Prämissen falsch gestellt sind. Wenn man das Holz als eine Handelswaare betrachtet, so ist Nichts natürlicher, als daß sie, im Ueberflusse zu Markte gebracht, eine Preisherniedrigung erleiden muß. Ist denn aber Holz ein Erzeugniß, eine Waare im gewöhnlichen Sinne des Wortes? Gehören nicht lange Reihen von Jahrzehnten dazu, um es der Natur möglich zu machen, einen Baum zu der Stufe der Ausbildung zu bringen, wie wir ihn benutzen? Wenn wir also einen Eingriff in die Natur uns erlauben und Holz in größerer Masse zu Markte bringen, als wir, als vernunftbegabte Wesen, verantworten können, so kann dadurch allerdings eine größere Wohlfeilheit erfolgen. Diese giebt aber keinesweges vom Ueberflusse unserer Waldbestände Zeugniß, sondern nur davon, daß viel Holz gefällt, daß viel Waldland urbar gemacht ist; und da sind denn in den mehrfachen Separationen von Holzland besitzenden Gemeinden die wesentlichen Ursachen zu suchen, weßhalb augenblicklich hartes Nutzholz in anscheinend genügender Menge, und zu verhältnißmäßig billigen Preisen zu haben ist. Nehmen wir den äußersten Fall an, daß in einem Jahre alle Holzbestände unter der mörderischen Art gefallen wären, so würden die Preise bis zur untersten Stufe der Scala heruntergehen, aber in den folgenden Jahren wäre sicherlich, selbst mit den Schätzen eines Crösus, auch nicht für eine einzige Meile Unterlagsholz zu beschaffen.

Digitized by Google

Dritter Abſchnitt.

Schutz den Waldungen für den Bedarf unſeres Brennmaterials.

Die letzte Rückſicht, die uns die Erhaltung und Schonung der Waldungen faſt dringender noch, als die beiden vorhergehenden anempfiehlt, iſt die nördliche geographiſche Lage des Staates.

Wir wohnen in einem kalten Klima und ſind gezwungen, für die fehlende Kraft der Sonne im Winter einen Erſatz durch künſtliche Wärme zu ſchaffen. Wenn nach dem neueſten Umſchwunge der Dinge alle Hoffnungen rege geworden, und unſere wärmſte Fürſorge beſonders auf die Verbeſſerung der Lage der arbeitenden Klaſſe gerichtet ſein muß, ſo giebt es wohl keinen geeigneteren Gegenſtand unſeres menſchenfreundlichen Mitgefühls, als den, für ein in genügender Quantität ſtets vorräthiges und wohlfeiles Heiz-Material zum Beſten des Theils der Bevölkerung zu ſorgen, der entblößt iſt von Mitteln, durch ſubſtantiöſe Nahrung die zu allen körperlichen Verrichtungen im Winter nöthige Wärme zu erzeugen. Wenn zu dieſer Entbehrung für den Unbemittelten noch die Schwierigkeit ſich geſellt, das nöthige Brennmaterial leicht und wohlfeil ſich zu beſchaffen, ſo iſt das Maß der Leiden voll. Ich weiß nicht, wen von beiden man mehr bemitleiden ſoll, den Hungernden, oder den Frierenden. Kommen beide Zuſtände zuſammen, — und die Zahl Derer, denen Hunger und Froſt zugleich beſchieden, iſt Legion — ſo hat der ſociale Verband der Menſchen nichts Dringenderes zu thun, als Uebelſtände der Art mit aller Kraft zu beſeitigen. Geſchieht es nicht, und wir thun Nichts, um auch von dieſer Seite her das materielle Wohl der Bedürftigen zu heben, ſo geben wir der Unzufriedenheit ohne Unterlaß neue Nahrung; und für die Sicherheit des Eigenthums, für Ordnung, für das Beſtehen geregelter geſetzlicher Zuſtände läßt ſich bei der leiſeſten Schwankung des politiſchen Barometers kein freundliches Prognoſtikon ſtellen. Wird der Bedürftige in der kalten Jahreszeit, wo die Erwerbsquellen ſpärlich fließen, durch die Noth zu den äußerſten unrecht-

Digitized by Google

mäßigen Mitteln getrieben, so kann es fast nicht fehlen, daß bei ihm alle Moral, alle Achtung vor dem Gesetze in Erstarrung übergeht, und er allen Vorschriften, welche die Gesellschaft zu ihrer Erhaltung um sich gezogen, gleichgültig Hohn spricht.

Wenn von Zuständen der Art die Rede ist, so hat man nur nöthig, sie anzudeuten, um gewiß zu sein, daß der fühlende, der wohlwollende Beobachter im Stillen das traurige Bild sich selbst zu vollenden nicht ermangeln wird; — um sich aber auch versichert halten zu dürfen, daß das Mitgefühl nach Heilmitteln suchen werde, um das weitere Umsichgreifen einer offenen Wunde zu verhüten, die am Staats-Organismus bereits allzu ersichtliche Spuren der Zerrüttung zur Schau trägt. Möge die höchste Staatsregierung, möge die hohe National-Versammlung nach Motiven der Klugheit, nach Motiven der Gerechtigkeit, nach Motiven der Menschenfreundlichkeit die Pflege, die Schonung der Waldungen im ausgedehntesten Umfange sich angelegen sein lassen! Hier ist ein Feld, wo der strengste Conservatismus Gelegenheit hat, in einem ansprechenden Gewande sich zu zeigen. Ueben wir bei Bebauung dieses Feldes die Consequenz bis zur despotischen Hartnäckigkeit, und des Beifallrufes aller Freunde wahrer Gerechtigkeit dürfen wir versichert sein. Mögen sich alle Diejenigen, denen das wahre Wohl des Landes am Herzen liegt, bemühen, die Höhe zu ersteigen, von welcher herab der besorgliche Blick das unfreundliche Bild der Zukunft in seiner ganzen Ausdehnung zu übersehen vermag, und die Vorstellung eines von Waldungen mehr und mehr entblößten Landes kann nur Eindrücke der Trauer, der Wehmuth hinterlassen!

Vergegenwärtigen wir uns noch den Umstand, daß durch die Verminderung und Lichtung der Wälder eine gänzliche Umstimmung des normalen Klimas bedingt wird! Wir schaffen auf beiden Seiten Extreme: einerseits die trockne Hitze, einer bedeutend südlichern Breite zugehörig, andrerseits Winter mit einer Kälte, die einer bedeutend nördlichern Breite entspricht; denn so wie die Waldungen die Hitze des Sommers mäßigen, mildern sie auch die größere Kälte der Winter. Wenn unser Land auch die größten Reichthümer an Kohlen im Schoße der Erde bergen sollte — für welche Voraussetzung jedoch bis jetzt nur schwache, oder unvollkommene Beweise vorliegen — müßte man sich dennoch berufen fühlen, dem Ackerbau, ganz be-

Digitized by Google

sonders aber dem in neuerer Zeit so ungeheuer gestiegenen Holz-Bedarf *) zu Liebe mit einem unausgesetzten: Ceterum censeo etc. hervorzutreten und es nachdrücklich auszusprechen: Der Staat muß, wenn der unberechenbare Nutzen der Waldungen dargethan, sich zu den größten Opfern bequemen, muß die Rücksicht auf Einträglichkeit ganz bei Seite setzen und muß, je mehr die Urbarmachung von Waldgebieten von Seiten der Privaten in betrübend ersichtlicher Weise fortschreitet — schon dadurch allein sich angetrieben fühlen, den Staatswaldungen eine erhöhte Pflege und Schonung und eine bis zur Ängstlichkeit getriebene Ökonomie angedeihen zu lassen. Geschieht dieß nicht, so werden wir Alle noch schrecklich dafür büßen müssen, daß wir versäumt haben, unsern Verstand angestrengt und die Winke, welche die jetzige geläuterte Kenntniß der Natur uns ertheilt, leichtfertig unbeachtet gelassen zu haben. Die Folgen unserer Gleichgültigkeit werden ein Vermächtniß bilden, worüber unsere Nachkommen nur Ursache haben können, in die gerechtesten Verwünschungen auszubrechen.

Wollte der Staat nicht bloß bei der Erhaltung und Schonung der bis jetzt noch vorhandenen Waldungen stehen bleiben, sondern noch weiter gehen und alle die Ländereien, wo geradezu Nichts wächst, durch Anpflanzungen für das Gemeinwohl nutzbar machen: so würde er sich so als ein weiser Protector der wahren Interessen des Landes ein hohes Verdienst und ein Anrecht auf unsere freudigste Anerkennung erwerben. Wie schwierig, wie kostspielig es ist, wenn man ohne Bestand, ohne Schutz von größern Bäumen ein Stück Landes der Waldcultur zurückgeben will, ist wohl zu berücksichtigen; aber Mühe und Kosten dürfen nicht gescheuet werden,

---

*) Nach Schleiden (s. dessen »Ernährung der Pflanzen« Leipzig, 1846,) kann man als Mittel für den Kopf eine Klafter Holz im Jahre für seinen Brennmaterialbedarf rechnen. Nehmen wir die Bevölkerung Preußens zu 16 Millionen Menschen, so wäre der jährliche Bedarf 16 Millionen Klafter. Rechnen wir aber die Hälfte der Bewohner, für die das Holz, während für die andere Hälfte die Kohlen den Brenn- und Hitzstoff abgiebt, so haben wir immer noch das schöne Quantum von 8 Millionen Klaftern. — Was nun noch für Industrie-Zwecke anzurechnen, ist schwer zu ermitteln, erreicht aber jedenfalls eine bedeutende Zahl.

Digitized by Google

wenn man darüber einig ist, daß daraus dem Lande eine neue Quelle der Wohlfahrt entspringt.

Regen und Brennmaterial, die Sorge für den Ackerbau, die Sorge für das Wohl der Bedürftigen — das sind Zeitfragen, die, wenn ihre Beantwortung in einem Sinne geschieht, der Schonung der Waldungen empfiehlt, für wichtiger, dringlicher und von heilsamern Folgen begleitet angesehen werden müssen, als so manches unpraktische Parteigezänk. Das materielle Wohl tritt in jetziger Zeit bei allen unsern gemeinnützigen Bestrebungen allzusehr in den Vordergrund, als daß wir nicht dafür mit besonderer Vorliebe alle unsere patriotischen Kraftäußerungen convergiren lassen müßten. Mögen die wärmsten Regungen des Herzens immer schützend, controlirend und mahnend uns zur Seite stehen! Wir bedürfen keines andern Führers auf dem schmalen, dornenvollen Pfade. Nur dann, wenn der Mensch von dem Drucke seiner Existenz befreit, wenn er von den Schwierigkeiten seiner gesellschaftlichen Stellung nicht mehr überwältigt, wenn es ihm erleichtert wird, die Sorgen für sein irdisches Wohl zu tragen, wird er dahin geführt werden, seinen Sinn auf's Höhere zu richten.

Der Verfasser gehört zu Denen, die mit Freuden geneigt sind, dem Institute der Eisenbahnen als Beförderungsmittel der Civilisation in der Geschichte der Erfindungen einen Platz anzuweisen, der hoch genug ist, als daß er je durch eine andere kommender Zeiten ihr streitig gemacht werden könnte. Für das fernere Gedeihen, für die fernere Entwickelung, für die fernere Ausbildung dieser so schönen Erfindung fühlt er von den freudigsten Wünschen und Hoffnungen sich durchdrungen; ob aber auf dem bisherigen Wege, die Schienenunterlagen aus Holz zu bilden, fortgegangen werden könne, das ist eine Frage, für deren Beantwortung er bei sich nur Zweifel und starke Bedenklichkeiten sich regen fühlt. Er kann nur wünschen, daß gewichtigere Stimmen mit der seinigen zusammentreffen möchten, um der Überzeugung Geltung zu verschaffen, daß im Interesse der Waldungen durchaus ungesäumt ein kräftiger Schritt gethan werden müsse, und zwar in der Art, daß bei allen noch in Aussicht stehenden Eisenbahnen für die Schienenunterlagen fortan nicht mehr Holz, sondern das eine lange Dauer versprechende Stein-Material gewählt werde. Auch dann — wenn von der unendlich längern Dauer

Digitized by Google

des Steines augenblicklich abgesehen würde, und einer Bahnunternehmung durch Anwendung desselben eine absolute Kostensteigerung aufs Doppelte, ja aufs Dreifache erwüchse, — wird eine wahrhaft aufgeklärte Gesetzgebung, die bis zur Höhe schiedsrichterlicher Unparteilichkeit sich zu erheben entschlossen ist, in ihren Beschlüssen sich nicht einengen lassen, sondern da ein feierliches Veto einlegen, wo das Interesse des Ganzen, der Allgemeinheit so augenscheinlich gefährdet ist.

Wenn am Schlusse von den Motiven zu vorstehender Erörterung die Rede sein darf, so glaubt der Verfasser, es sich selbst schuldig zu sein, nur Das zu bemerken, daß er bei obiger Anempfehlung der Schonung, des Schutzes der Waldungen von jeder Spur von Egoismus und Parteilichkeit frei sich weiß; daß allein nur das allgemeine Beste, das Gemeinwohl ihm dabei vorschwebte.

Die Wahrscheinlichkeit, oder leider die Gewißheit, daß seine Stimme so gut, wie frühere von andern Seiten laut gewordene unbeachtet, ungehört verhallen werde, hat ihn gleichwohl nicht zurückhalten können, mit obigen Ideen hervorzutreten.

Digitized by Google

Anhang.

Techniſche Notiz über das Weſentlichſte des Steinunterbaus.

Das Material für die Schienenunterlagen der Frankfurter Bahn iſt rother Sandſtein, von der Formation der Neckar- und Main-Gebirge. Die vor beinahe 10 Jahren dort gelegten Stein-Subſtructionen haben ſich bis jetzt unverändert erhalten. Die Koſten berechnen ſich in Frankfurt auf 30 Kr. = 8 Sgr. 8 Pf. pro Cubikfuß. Von Mittel zu Mittel liegen die Steine circa 3′ auseinander. Als Zwiſchenkörper für Stein und Schiene dienen gegoſſene Sättel (Schienenſtühle), die, bevor ſie auf den Stein gelegt werden, eine Unterlage von einem einen halben Zoll ſtarken Filz, der in Theer getränkt iſt, erhalten. Es ſoll nämlich durch die Federkraft des Filzes der Starrheit des Steines einigermaßen begegnet werden (für welchen Zweck der Verfaſſer, wenn die größern Koſten kein Hinderniß bilden, Gutta percha vorſchlagen möchte).

Auf der Quader wird nun jener gegoſſene Sattel in der Weiſe befeſtigt, daß man auf beiden Seiten deſſelben Löcher in den Stein meißelt, dieſe mit Keilen von getrocknetem Holze auskeilt und dann noch Stein und Sattel durch Schraubenbolzen verbindet. Die endlich auf den Sattel aufgeſchobene Schiene wird dann in bekannter Weiſe befeſtigt.

Digitized by Google

Druck und Papier von E. Baensch jun. in Magdeburg.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google